## **Exercices Complémentaires**

## **Chapitre 6 : Les alcanes**

#### **6.1 Exercice 6.1**

Classer les réactions 1 à 7 dans une des phases suivantes d'une réaction radicalaire :

- a) initiation
- **b)** propagation
- c) terminaison

1. 
$$\dot{C}H_3 + Cl_2$$
  $\longrightarrow$   $CH_3 - Cl_4 + Cl_5$ 

2.  $CH_4 + Cl_5$   $\longrightarrow$   $HCl_5 + \dot{C}H_3$ 

5. 
$$\dot{C}H_3$$
  $+$   $\dot{C}H_3$   $\longrightarrow$   $H_3C$ — $CH_3$ 

6. 
$$H_3C-CI$$
 +  $CI$   $\longrightarrow$   $H_2\dot{C}-CI$  +  $HCI$ 

7. 
$$Cl_2$$
 +  $H_2\dot{C}-Cl$   $\longrightarrow$   $CH_2Cl_2$  +  $Cl$ 

#### **CORRECTION Exo 6.1 (page 2)**

#### **6.2 Exercice 6.2**

Montrer que par monochloration radicalaire du n-pentane, on obtient un mélange de produits alors que la même réaction effectuée sur le cyclopentane donne un seul produit.

#### **CORRECTION Exo 6.2 (page 2)**

#### **6.3** Exercice **6.3**

Par irradiation ultra-violette d'un mélange de méthane et de chlore en excès, on observe un dégagement de HCI :

- indiquer le rôle de l'irradiation
- indiguer la nature des réactions mises en jeu
- indiquer la structure des produits monocarbonés susceptibles de se former
- expliquer la formation de dérivés dicarbonés tels que CHCl<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>Cl

#### **CORRECTION Exo 6.3 (page 3)**

# Correction des exercices complémentaires

### **Chapitre 6: Les alcanes**

#### **6.1 Exercice 6.1**

a) initiation: 4

b) propagation: 1,2, 6, 7

c) terminaison: 3, 5

#### **6.2 Exercice 6.2**

Monochloration du n-pentane et du cyclopentane :

#### **6.3 Exercice 6.3**

L'irradiation permet l'étape d'initiation

initiation: 
$$CI - CI \xrightarrow{hv} CI \cdot + CI \cdot$$

propagation:  $CI \cdot + CH_4 \longrightarrow CH_3 + HCI$ 

$$CH_3 + CI - CI \longrightarrow H_3C - CI + CI$$

$$H_3C - CI + CI \longrightarrow H_2C - CI + HCI$$

$$H_2C - CI + CI - CI \longrightarrow CI - CH_2 - CI + CI \cdot$$

$$CI - CH_2 - CI + CI - CI \longrightarrow CI - CH - CI + HCI$$

$$CI - CH - CI + CI - CI \longrightarrow CI - CH - CI + CI \cdot$$

$$CI - CH - CI + CI - CI \longrightarrow CI - CI - CI + HCI$$

$$CI - CI - CI + CI - CI \longrightarrow CCI_4 + CI \cdot$$

$$CI - CI - CI + CI - CI \longrightarrow CCI_4 + CI \cdot$$

$$CI - CI - CI + CI - CI \longrightarrow CCI_4 + CI \cdot$$

$$CI - CI - CI + CI - CI \longrightarrow CCI_4 + CI \cdot$$

$$CH_3 + CI \longrightarrow H_3C - CI$$

$$CH_3 + CH_3 \longrightarrow H_3C - CH_3$$

$$H_2C - CI + H_2C - CI \longrightarrow CI - CH_2 - CH_2 - CI$$

etc...